



## AUSLEGESCHRIFT 1 087 520

P 19079 XI/81e

ANMELDETAG: 7. AUGUST 1957

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 18. AUGUST 1960

1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum pneumatischen Fördern von schüttfähigem Gut, wie Zement, Mehl usw., die nach dem bekannten Doppelkolbenprinzip arbeitet. Es wurde schon vorgeschlagen, pulverförmiges Gut mittels Kolben-, Kreisel- oder Schlauchpumpen zu fördern. Bekannt ist ferner, in einen Pumpenzylinder Luft durch einen luftdurchlässigen Einsatz einzuführen, um schüttfähiges Gut fließfähig zu machen. Diese bekannten Vorrichtungen haben jedoch durch die direkte Berührung des Fördergutes mit den Arbeitselementen einen großen Verschleiß und arbeiten nicht störungsfrei. Auch wird hierbei empfindliches Gut beschädigt.

Diese Nachteile werden gemäß der Erfindung vermieden, da hierbei das Fördergut mit den Arbeitselementen nicht in Berührung kommt. Das Ansaugen und Austreiben des Gutes erfolgt erfindungsgemäß über zwischen den Kolben und dem Förderraum vorgesehene, an sich bekannte poröse Mittel, die in Form von Einsätzen beiderseits des Materialeinlasses angeordnet sind und für die Gewebe, keramisches Steinmaterial oder Sintermetall verwendet werden kann. Die Lage der porösen Einsätze in dem Zylinder kann verändert werden, so daß die Vorrichtung gleichzeitig zum Dosieren verwendbar ist.

Beim Ansaughub wird in dem zwischen den beiden Kolben gebildeten Raum ein Unterdruck erzeugt, wodurch Fördergut und Luft angesaugt werden. Hierbei verbleibt das Gut in dem durch die porösen Einsätze begrenzten mittleren Raum, während die Luft auch die porösen Einsätze durchdringt und die gesamten von den Kolben gebildeten Räume ausfüllt. Kurz vor der oberen Totpunktlage der Kolben werden Schlitze freigegeben, die die Räume mit der Außenluft verbinden und so einen Luftausgleich mit dieser ermöglichen. Beim Förderhub werden die Schlitze durch die Kolbenbewegung überdeckt, die Verbindung zur Außenluft wird unterbrochen, so daß die Luft durch die porösen Einsätze in den Förderraum gedrückt, das im Förderraum befindliche Gut aufgelockert und in eine Emulsion verwandelt wird. Diese Emulsion gelangt sodann in die Entleerungsleitung. Gleichzeitig werden hierbei die dem Förderraum zugekehrten Flächen der porösen Einsätze gereinigt.

Um eine kontinuierliche Förderung zu erzielen, können zwei oder mehr Zylinder nebeneinanderstehend oder -liegend zu einem Aggregat vereinigt sein, deren Kolben in an sich bekannter Weise angetrieben und gesteuert werden.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel eine aus zwei Zylindern bestehende Fördervorrichtung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie A-B,

## Vorrichtung zum pneumatischen Fördern von schüttfähigem Gut

Anmelder:

Polysius G. m. b. H.,  
Neubeckum, Graf-Galen-Str. 17Hans Ewerdwalbesloh, Neubeckum,  
ist als Erfinder genannt worden

2

Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie C-D.

Die Vorrichtung besteht aus den beiden nebeneinander angeordneten Zylindern 1 mit den Kolbenpaaren 2, die durch zwei mehrfach gekröpfte Wellen 3 derart angetrieben werden, daß abwechselnd die Kolbenpaare gegeneinandergeführt werden. Der zwischen je einem Kolbenpaar gebildete Förderraum 4 ist durch zwei beiderseits des Materialeinlasses angeordnete poröse Einsätze 5 begrenzt. Die Einsätze können verstellbar gelagert werden, wodurch das Volumen des Förderraumes beliebig verändert werden kann, so daß die Vorrichtung gleichzeitig zum Dosieren verwendbar ist. An den Förderraum sind eine Zuleitung 6 mit einem Ventil 7 und eine Entleerungsleitung 8 mit einem Ventil 9 angeschlossen. Die Ventile werden durch den von den Kolben ausgeübten Druck bzw. Sog betätigt. Im Hubraum eines jeden Zylinders ist ferner ein Schlitz 10 für den Lufteinlaß vorgesehen.

Arbeitsweise

Nach der oberen Totpunktlage der beiden Kolben eines Zylinders öffnet sich das Entleerungsventil 9. Werden nun die Kolben gegeneinandergeführt, so wird die durch die Schlitze 10 beim Druckausgleich eingeströmte Luft durch die porösen Einsätze 5 in den Förderraum 4 gedrückt, wodurch eine Emulsion aus Gut und Luft erzeugt und über das geöffnete Ventil 9 in die Entleerungsleitung 8 gedrückt wird. Beim Rückwärtsgang der Kolben in die obere Totpunktlage schließt sich das Ventil 9. Es entsteht durch die Rückwärtsbewegung der Kolben im Förderraum ein Unterdruck, durch den das Einlaßventil 7 geöffnet wird und das Fördergut aus der Leitung 6 eingesaugt wird.

PATENTANSPRUCHE:

1. Vorrichtung zum pneumatischen Fördern von schüttfähigem Gut aller Art mittels einer Pumpe,

3

deren Förderraum von zwei in einem Zylinder gegenläufig geführten Kolben gebildet wird, an den eine mit je einem Ventil versehene Aus- und Einlaßleitung angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderraum mittels poröser Einsätze (5) begrenzt ist, die beiderseits des Materialeinlasses angeordnet sind. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der porösen Einsätze (5) im Zylinder veränderbar ist. 10

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsätze (5) aus Sintermetall bestehen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Vorrichtungen zu 15

4

einem Aggregat vereinigt sind, die gemeinsam angetrieben werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zylinderwandungen, die die Räume zwischen den Kolben (2) und den porösen Einsätzen (5) umschließen, im Bereich des oberen Totpunktes der Kolben nach außen führende Schlitze (10) vorgesehen sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Auslegeschrift D 18348 XI/81 e (bekanntgemacht am 22. 9. 1955);  
französische Patentschrift Nr. 318 239;  
britische Patentschrift Nr. 612 089;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 667 280.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

